Wniosek.
Jeśli wielomian $W(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_1 x + a_0$, $a_n \neq 0$, $a_0, a_1, \ldots a_n \in \mathbb{Z}$ ma pierwiastek całkowity, to jest on dzielnikiem wyrazu wolnego a_0.

Definicja.
Pierwiastkiem *k*-krotnym wielomianu $W(x)$ $(k \in \mathbb{N}_+)$ nazywamy liczbę $a \Leftrightarrow$ wielomian $W(x)$ jest podzielny przez $(x-a)^k$ i nie jest podzielny przez $(x-a)^{k+1}$. Liczbę k nazywamy **krotnością** pierwiastka.

Definicja.
Wielomianem **rozkładalnym** nazywamy wielomian różny od wielomianu zerowego, gdy można go przedstawić w postaci iloczynu wielomianów stopnia niezerowego. W przeciwnym przypadku wielomian nazywamy **nierozkładalnym**.

Przykład.

- $(3x+6)(x-5)$ – rozkładalny (bo rozłożony),
- $x^2 - 4$ – rozkładalny (bo równy $(x-2)(x+2)$),
- $x^2 + 2$ – nierozkładalny (bo $\Delta < 0$).

Uwaga.
Rozłożyć wielomian na czynniki to znaczy przedstawić go w postaci iloczynu przynajmniej dwóch wielomianów możliwie najniższego stopnia, z których każdy ma stopień różny od zera.

Twierdzenie.
Każdy wielomian stopnia co najmniej trzeciego można rozłożyć na czynniki stopnia co najwyżej drugiego i ponadto rozkład ten jest jednoznaczny.[3]

Wniosek.
Wielomian stopnia nieparzystego ma zawsze przynajmniej jeden pierwiastek.

[3] Oczywiście z dokładnością do kolejności czynników oraz stałej np. $2(x+2)(x+3)$ oraz $(2x+4)(x+3)$ to te same rozkłady.